

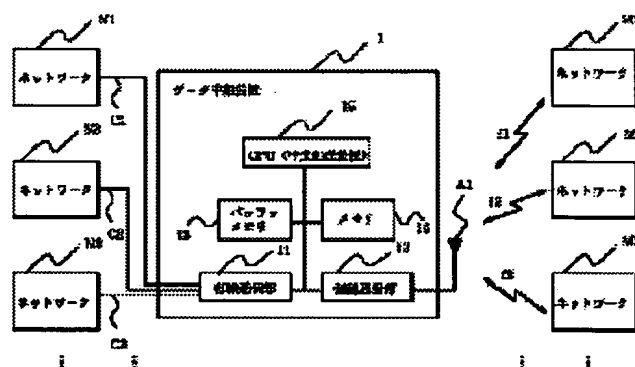
DATA REPEATER SYSTEM

Patent number: JP11055290
Publication date: 1999-02-26
Inventor: KOBAYASHI SHINYA; UCHIDA MITSUTOSHI
Applicant: KOKUSAI ELECTRIC CO LTD
Classification:
 - International: H04L12/28; H04L12/66; H04L12/56
 - european:
Application number: JP19970220858 19970801
Priority number(s):

Abstract of JP11055290

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data repeater system for efficiently repeating data between a network connected through a cable communication path and a network connected through a radio communication path.

SOLUTION: Plural networks N1, N2, N3, ... are connected through cable communication paths C1, C2, and C3 with a data repeater system 1, while plural networks M1, M2, M3, ... are connected through radio communication paths with the data repeater system 1. Also, an address for specifying the network to which its own device repeats data is stored in a memory 14. For example, when data are received from the cable communication path C1 by a cable communication part 11, a CPU 15 detects the address of the destination network added to the data, and repeats/transmits the data to the network corresponding to the address by radio from an antenna A1 of a radio communication part 12. Also, the repetition/transmission of data to any destination except the network to which its own device repeats data is not operated. Also, the received data are temporarily stored in a buffer memory 13.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-55290

(43)公開日 平成11年(1999)2月26日

(51)Int.Cl.⁹
H04L 12/28
12/66
12/56

識別記号

F I
H04L 11/00 310 B
11/20 B
102 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-220858
(22)出願日 平成 9 年(1997) 8 月 1 日

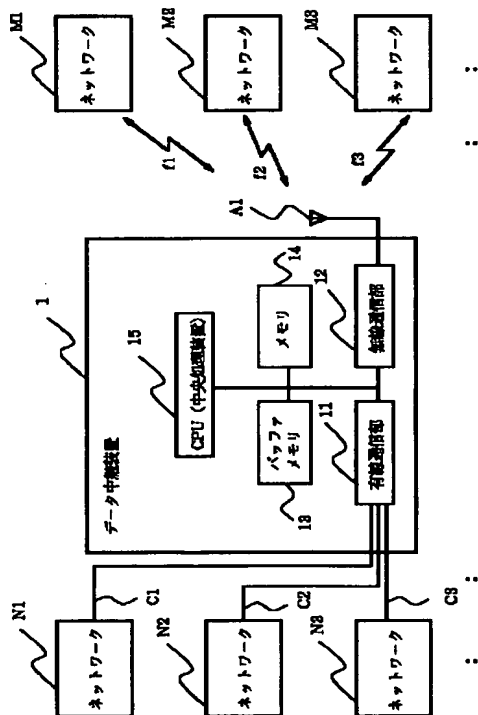
(71)出願人 000001122
国際電気株式会社
東京都中野区東中野三丁目14番20号
(72)発明者 小林 真也
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内
(72)発明者 内田 光利
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際
電気株式会社内
(74)代理人 弁理士 守山 辰雄

(54)【発明の名称】 データ中継装置

(57)【要約】

【課題】 有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間でデータを効率的に中継するデータ中継装置を提供する。

【解決手段】 データ中継装置 1 には、有線通信路 C 1、C 2、C 3、・・・及び無線通信路を介してそれぞれ複数のネットワーク N 1、N 2、N 3、・・・及び複数のネットワーク M 1、M 2、M 3、・・・が接続されている。また、メモリ 1 4 には、自己が中継するネットワークを特定するアドレスが記憶されている。例えば有線通信部 1 1 により有線通信路 C 1 からデータが受信されると、CPU 1 5 が当該データに付加されている宛先ネットワークのアドレスを検出して、無線通信部 1 2 のアンテナ A 1 から、当該データを当該アドレスと対応したネットワークへ無線で中継送信する。また、自己が中継するネットワーク以外に宛てられたデータについては中継送信を行わない。なお、バッファメモリ 1 3 には受信データが一時格納される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間でデータを中継するデータ中継装置において、当該中継するデータに付加されている宛先ネットワークのアドレスを検出して、当該データを当該アドレスと対応したネットワークへ中継送信する中継送信手段を備えたことを特徴とするデータ中継装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のデータ中継装置において、前記中継送信手段は、自己が中継するネットワークを特定するアドレスを記憶したアドレス記憶手段を参照して、当該アドレス記憶手段により記憶されていないアドレスが付加されたデータについては中継送信を行わないことを特徴とするデータ中継装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間でデータを中継するデータ中継装置に関し、特に、効率的なデータ中継を実現するデータ中継装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】ネットワーク間で通信されるデータを中継するデータ中継装置では、例えば、自己と有線通信路を介して接続されたネットワークと、自己と無線通信路を介して接続されたネットワークとの間でデータを中継することが行われている。このようなデータ中継装置では、有線通信路を介して接続されたネットワークからデータを受信した場合、受信したデータをそのまま無線通信路を介して接続されたネットワークへ中継送信する。また、同様に、無線通信路を介して接続されたネットワークからデータを受信した場合、受信したデータをそのまま有線通信路を介して接続されたネットワークへ中継送信する。

【 0 0 0 3 】なお、データ中継装置により有線通信路を介して通信されるデータの伝送速度と、無線通信路を介して通信されるデータの伝送速度とが異なる場合には、一般に、データ中継装置により中継するデータをバッファに一時格納することが行われる。すなわち、例えば有線通信路を介して受信されてバッファに格納されたデータは、当該データの受信が完了した後に、無線通信路に適した伝送速度で当該通信路を介して中継送信される。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のようなデータ中継装置では、上記したように有線通信路を介して受信したデータをそのまま無線通信路を介して接続されたネットワークへ中継送信するため、例えば無線通信路を介して複数のネットワークが接続されていた場合には、有線通信路を介して受信されたデータが常に

無線通信路を介して接続された複数のネットワークのすべてへ中継送信されてしまうといった不具合があった。すなわち、例えば無線通信路を介して接続された複数のネットワークの内の特定のネットワークのみへ中継送信されればよいデータについても、これら複数のネットワークのすべてへ中継送信されてしまうため、中継送信を行う必要がないネットワークへの当該データの送信処理が無駄になってしまうといった不具合があった。

【 0 0 0 5 】また、同様に、例えば有線通信路を介して複数のネットワークがデータ中継装置に接続されていた場合についても、無線通信路を介して受信されたデータが常に、有線通信路を介して接続された複数のネットワークのすべてへ中継送信されてしまうため、無駄な中継処理が行われてしまうといった不具合があった。

【 0 0 0 6 】以上のように、上記したデータ中継装置では、有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間の通信を単純に接続するだけで、これら両通信路の間でデータを透過的に中継するだけであるため、上記したように無駄な中継処理が行われてしまって、効率的なデータ中継が実現されないといった不具合があった。

【 0 0 0 7 】なお、一般に、無線通信路を介して通信されるデータの伝送速度は有線通信路を介して通信されるデータの伝送速度に比べて遅いため、上記のような無駄な中継処理による処理時間の遅延は著しく、また、こうした無駄な中継処理に起因して、例えばネットワーク全体としてのデータ通信の速度が低下してしまうといった不具合があった。

【 0 0 0 8 】また、同様に、上記したデータ中継装置では、有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間の通信を単純に接続しているだけであるため、例えば自己が中継するネットワークに宛てられたものではないデータについても中継送信を行ってしまうため、無駄な中継処理が行われて、効率的なデータ中継が実現されないといった不具合があった。

【 0 0 0 9 】本発明は、このような従来の課題を解決するためになされたもので、有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間でデータを効率的に中継することができるデータ中継装置を提供することを目的とする。更に具体的には、データ中継装置では、データを中継送信すべきネットワークを特定し、特定されたネットワークへ中継送信を行うことにより、効率的なデータ中継を実現する。また、具体的には、データ中継装置では、自己が中継するネットワーク以外に宛てられたデータについては中継送信を行わないことにより、効率的なデータ中継を実現する。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

め、本発明に係るデータ中継装置では、次のようにして、有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間でデータを中継する。すなわち、中継送信手段が、中継するデータに付加されている宛先ネットワークのアドレスを検出して、当該データを当該アドレスと対応したネットワークへ中継送信する。

【0011】従って、データ中継装置では、例えば無線通信路を介して複数のネットワークが接続されている場合であっても、有線通信路を介して受信されたデータが、上記した複数のネットワークの内で当該データを送信すべきネットワークのみへ無線通信路を介して中継送信されるため、無駄な中継処理をなくして、効率的なデータ中継を実現することができる。また、同様に、例えば有線通信路を介して複数のネットワークがデータ中継装置に接続されている場合であっても、無駄な中継処理をなくして、効率的なデータ中継を実現することができる。

【0012】ここで、上記したデータに付加されている宛先ネットワークのアドレスとしては、当該データの中継送信すべきネットワークを特定することができるものであれば、どのようなアドレスが用いられてもよく、例えば当該データの送信先であるネットワーク自体を特定するアドレスや、また、例えば当該データの送信先である端末等を特定するアドレスを用いることができる。なお、後者の端末等のアドレスが宛先ネットワークのアドレスとして用いられる場合には、例えばネットワークと当該ネットワークに収容されている端末等のアドレスとの対応をデータ中継装置により記憶しておき、中継するデータに付加されている端末等のアドレスから当該端末等を収容しているネットワークを特定して中継送信を行うようにすればよい。

【0013】また、本発明に係るデータ中継装置では、前記中継送信手段は、自己が中継するネットワークを特定するアドレスを記憶したアドレス記憶手段を参照して、当該アドレス記憶手段により記憶されていないアドレスが付加されたデータについては中継送信を行わない。従って、データ中継装置では、自己が中継するネットワーク以外に宛てられたデータについては中継送信が行われないため、無駄な中継処理をなくして、効率的なデータ中継を実現することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明に係る一実施例を図面を参照して説明する。図1には、本発明に係るデータ中継装置1の一例を示してあり、このデータ中継装置1には、有線通信路C1、C2、C3、・・・を介してそれぞれネットワークN1、N2、N3、・・・が接続されており、また、無線通信路を介して複数のネットワークM1、M2、M3、・・・が接続されている。本例では、これらのネットワークN1、N2、N3、・・・及びネ

ットワークM1、M2、M3、・・・には、データの通信等を行う複数の端末が収容されているとする。また、それぞれのネットワークN1、N2、N3、・・・及びネットワークM1、M2、M3、・・・には、当該ネットワークを特定するためのアドレスであるネットアドレスが割り当てられているとする。

【0015】また、本例では、これらのネットワークC1、C2、C3、・・・及びネットワークM1、M2、M3、・・・では、パケット通信が行われるものとし、データ中継装置1では、各パケット毎のデータ（パケットデータ）を単位としてデータ中継処理が行われるとする。また、本例では、各パケット毎のデータには、当該パケットを送信すべき送信先であるネットワークのネットアドレスが付加されているとする。

【0016】データ中継装置1には、有線通信路C1、C2、C3、・・・を介してデータを通信する有線通信部11と、無線通信路を介してデータを無線通信する無線通信部12と、中継するデータを一時格納するバッファメモリ13と、後述するネットアドレステーブルを記憶したメモリ14と、これら各部11～14を制御して各種の処理を実行等するCPU（中央処理装置）とが備えられている。

【0017】有線通信部11は、有線通信路C1、C2、C3、・・・と接続されており、それぞれの有線通信路C1、C2、C3、・・・を介してそれぞれのネットワークN1、N2、N3、・・・との間でデータの通信を行う機能を有している。有線通信部11は例えばデータを変復調するモデムから構成され、データを有線通信路C1、C2、C3、・・・に適した信号に変調して送信する処理や、有線通信路C1、C2、C3、・・・から信号を受信して当該信号をデータに復調する処理等を行う。なお、有線通信路C1、C2、C3、・・・としては、例えば同軸ケーブルやより対線といったネットワークケーブルが用いられる。

【0018】無線通信部12は、無線通信路を介してネットワークM1、M2、M3、・・・との間でデータの通信を行う機能を有しており、無線信号を送受信するためのアンテナA1を備えている。無線通信部12は、例えばデータを無線信号に変調してアンテナA1から送信する変調器や、アンテナA1から無線信号を受信して当該信号をデータに復調する復調器から構成されている。

【0019】なお、本例では、データ中継装置1に無線通信路を介して接続されているそれぞれのネットワークM1、M2、M3、・・・と上記した無線通信部12との間では、それぞれ異なった周波数f1、f2、f3、・・・を使用して無線通信が行われるものとする。すなわち、無線通信部12では、それぞれのネットワークM1、M2、M3、・・・との間で、それぞれ異なった周波数f1、f2、f3、・・・の無線信号を用いてデータが送受信される。

【0020】バッファメモリ13は、データを記憶する手段であり、例えば有線通信部11や無線通信部12により受信されたデータを一時的に格納して保持する。本例では、上記したように、受信されたデータがバケット毎にバッファメモリ13に保持されて中継処理が行われる。メモリ14は、データを記憶する手段であり、本例では、図2に示すネットアドレステーブルT1を格納している。

【0021】このネットアドレステーブルT1には、例えば有線通信路C1、C2、C3、・・・を介して接続されたそれぞれのネットワークN1、N2、N3、・・・に割り当てられたネットワーク番号に対応して、それぞれのネットワークを特定するネットアドレス（図2中では、“有線通信部側ネットワークアドレス”と示した）が格納されている。例えばネットワーク番号が“N1”であるネットワークN1のネットアドレスとして“12345678”が格納されており、また、同様に、ネットワーク番号が“N2”であるネットワークN2、ネットワーク番号が“N3”であるネットワークN3、・・・のネットアドレスとして、“C0A8C1F0”、“192.168.192.0”、・・・が格納されている。

【0022】また、ネットアドレステーブルT1には、無線通信路を介して接続されたそれぞれのネットワークM1、M2、M3、・・・に割り当てられたネットワーク番号に対応して、それぞれのネットワークを特定するネットアドレス（図2中では、“無線通信部側ネットワークアドレス”と示した）が格納されている。例えばネットワーク番号が“M1”であるネットワークM1のネットアドレスとして“87654321”が格納されており、また、同様に、ネットワーク番号が“M2”であるネットワークM2、ネットワーク番号が“M3”であるネットワークM3、・・・のネットアドレスとして、“C0A8A1F0”、“192.168.120.0”、・・・が格納されている。

【0023】なお、上記図2に示したネットアドレステーブルT1では、有線通信部側ネットワークアドレスと無線通信部側ネットワークアドレスをそれぞれ最大p個まで記憶することができる構成となっている。

【0024】本例では、以上のようにネットアドレステーブルT1に格納されたネットアドレスに対応したネットワークN1、N2、N3、・・・及びネットワークM1、M2、M3、・・・により行われる通信のみが、データ中継装置1によって中継処理される。ここで、本例では、データ中継装置1に備えられた上記メモリ14により、自己が中継するネットワークを特定するアドレスを記憶したアドレス記憶手段が構成される。

【0025】CPU15は、データ中継装置1に備えられた各部11～14を制御して各種の処理を実行等する機能を有しており、本例では、所定の制御プログラムを

RAMに展開して実行することにより各種の処理を実行等する。また、CPU15は、中継するデータに付加されている宛先ネットワークのアドレスを検出し、有線通信部11や無線通信部12を制御して、当該データを当該アドレスと対応したネットワークへ中継送信する処理を行う。なお、本例では、宛先ネットワークのアドレスとして上記したネットアドレスが用いられており、CPU15がデータから検出したネットアドレスをメモリ14に記憶されているネットアドレステーブルT1中で検索することにより、当該データを中継送信すべき送信先となるネットワークが特定される。

【0026】また、本例では、CPU15が上記したように有線通信部11や無線通信部12等を制御してデータ中継処理を行うことにより、中継するデータに付加されている宛先ネットワークのアドレスを検出して、当該データを当該アドレスと対応したネットワークへ中継送信する中継送信手段が構成されている。また、本例では、この中継送信手段は、上記したメモリ14に記憶されているネットアドレステーブルT1を参照して、当該テーブルT1に記憶されていないアドレスが付加されたデータ、すなわち、自己が中継することとされているネットワーク以外に宛てられたデータについては中継送信を行わない。

【0027】以上の構成により、データ中継装置1では、有線通信路C1、C2、C3、・・・を介して接続されたネットワークN1、N2、N3、・・・と、無線通信路を介して接続されたネットワークM1、M2、M3、・・・との間でデータを中継する。すなわち、有線通信路C1、C2、C3、・・・を介して受信したデータの送信先であるネットワークを特定して、当該データを無線信号に変換して当該特定されたネットワークへ中継送信し、また、無線通信路を介して受信したデータの送信先であるネットワークを特定して、当該データを有線による信号に変換して当該特定されたネットワークへ中継送信する。

【0028】次に、上記したデータ中継装置1により行われるデータ中継処理の手順の一例を図3を用いて説明する。データ中継装置1によるデータ中継処理が開始された後、例えば有線通信路C1、C2、C3、・・・を介して接続されたいずれかのネットワークから送信されたバケットデータが有線通信部11により受信された場合には（ステップS1）、受信されたバケットデータが解析されて、当該データに付加されているネットアドレスがネットアドレステーブルT1中の無線通信部側ネットワークアドレスとして記憶されているか否かが検索される（ステップS2）。

【0029】この検索の結果、受信されたバケットデータから検出されたネットアドレスが無線通信部側ネットワークアドレスとして記憶されていた場合には（ステップS3）、当該データが無線通信部12により当該ネッ

トアドレスと対応したネットワークへ中継送信される(ステップS4)。例えば、"87654321"というネットアドレスが検出された場合にはネットワークM1へ中継送信が行われ、また、"C0A8A1F0"というネットアドレスが検出された場合にはネットワークM2へ中継送信が行われる。

【0030】また、上記検索の結果、受信されたパケットデータから検出されたネットアドレスが無線通信部側ネットワークアドレスとして記憶されていなかった場合には(ステップS3)、当該データは中継送信されることなく、当該データについての処理が終了させられる。

【0031】また、データ中継装置1によるデータ中継処理が開始された後、例えば無線通信路を介して接続されたいずれかのネットワークから無線送信されたパケットデータが、無線通信部12により受信された場合には(ステップS5)、受信されたパケットデータが解析されて、当該データに付加されているネットアドレスがネットアドレステーブルT1中に有線通信部側ネットワークアドレスとして記憶されているか否かが検索される(ステップS6)。

【0032】この検索の結果、受信されたパケットデータから検出されたネットアドレスが有線通信部側ネットワークアドレスとして記憶されていた場合には(ステップS7)、当該データが有線通信部11により当該ネットアドレスと対応したネットワークへ中継送信される(ステップS8)。例えば、"12345678"というネットアドレスが検出された場合にはネットワークN1へ中継送信が行われ、また、"C0A8C1F0"というネットアドレスが検出された場合にはネットワークN2へ中継送信が行われる。

【0033】また、上記検索の結果、受信されたパケットデータから検出されたアドレスが有線通信部側ネットワークアドレスとして記憶されていなかった場合には(ステップS7)、当該データは中継送信されることなく、当該データについての処理が終了させられる。

【0034】このように、例えば無線通信路を介して複数のネットワークがデータ中継装置に接続されている場合であっても、データ中継装置では、有線通信路を介して受信されたデータが、上記した複数のネットワークの中で当該データを送信すべきネットワークのみへ無線通信路を介して中継送信されるため、無駄な中継処理が行われずに、効率的なデータ中継を実現することができる。また、同様に、例えば有線通信路を介して複数のネットワークがデータ中継装置に接続されている場合であっても、データ中継装置では無駄な中継処理が行われず、効率的なデータ中継を実現することができる。

【0035】また、上記したように無駄な中継処理が行われないため、データ中継処理の即時性を向上させることができ、これにより、例えばデータ中継装置により中継されるネットワーク全体としてのデータ通信速度を向

上させることができる。

【0036】なお、本例では、データ中継装置に有線通信路を介して複数のネットワークが接続されているとともに、無線通信路を介して複数のネットワークが接続されている構成とし、有線通信路を介して受信したデータを無線通信路を介して中継送信する場合と、無線通信路を介して受信したデータを有線通信路を介して中継送信する場合との両方について、本発明を適用して効率的なデータ中継を実現したが、例えば上記したいずれかの場合にのみ本発明を適用することもできる。

【0037】例えば、データ中継装置に有線通信路を介して1つのネットワークが接続されているとともに、無線通信路を介して複数のネットワークが接続されている構成として、本発明を有線通信路を介して受信したデータを無線通信路を介して中継送信する場合にのみ適用することもでき、この場合にも上記実施例の場合と同様にして、有線通信路側から無線通信路側へのデータ中継を効率よく行うことができる。

【0038】また、同様に、例えばデータ中継装置に有線通信路を介して複数のネットワークが接続されているとともに、無線通信路を介して1つのネットワークが接続されている構成として、本発明を無線通信路を介して受信したデータを有線通信路を介して中継送信する場合にのみ適用することもでき、この場合にも上記実施例の場合と同様にして、無線通信路側から有線通信路側へのデータ中継を効率よく行うことができる。

【0039】このように、有線通信路と無線通信路との少なくともいずれか一方の通信路を介して複数のネットワークがデータ中継装置に接続されている場合には、当該一方の通信路を介して接続されている複数のネットワークの中で、中継するデータの送信先であるネットワークのみへ当該データを中継送信することにより、効率的なデータ中継を実現することができる。

【0040】また、上記したデータ中継装置では、自己が中継するネットワークを特定するアドレスが記憶され、この記憶内容が参照されることにより、自己が中継するネットワーク以外に宛てられたデータについては中継処理が行われないため、無駄な中継処理が行われずに、効率的なデータ中継を実現することができる。なお、例えばデータ中継装置に有線通信路と無線通信路を介してそれぞれ1つずつのネットワークが接続されている場合であっても、上記のように中継処理が必要な場合にのみ受信したデータを中継送信するようにすることにより、無駄な中継処理をなくして、データ中継を効率よく行うことができる。

【0041】ここで、上記実施例では、データ中継装置が中継するデータに付加されている宛先ネットワークのアドレスとして、ネットワーク自体を特定するネットアドレスを用いた場合を示したが、例えばネットワークに収容された端末を特定する端末アドレスが用いられても

よい。この場合には、例えば、データ中継装置では自己が中継するネットワークと当該ネットワークに収容された端末の端末アドレスとを対応付けて記憶しておく。そして、データ中継処理に際しては、受信したデータに付加されている端末アドレスを検出して、当該データを当該端末アドレスの端末を収容したネットワークへ中継送信する。

【0042】また、データ中継装置と有線通信路や無線通信路を介して接続されるネットワークの構成としては、有線回線により構成されたネットワークであってもよく、また、無線回線により構成されたネットワークであってもよく、また、有線回線と無線回線との両方により構成されたネットワークであってもよい。すなわち、各ネットワークの内部での通信形態は任意であってよく、要は、前者についてはデータ中継装置との間が有線通信路を介して接続されていればよく、また、後者についてはデータ中継装置との間が無線通信路を介して接続されていればよい。

【0043】また、上記実施例では、データ中継装置に備えられた1つのアンテナにより複数種類の周波数を使い分けて、無線通信路を介して接続されたそれぞれのネットワークとの間で無線通信を行う構成としたが、例えばそれぞれのネットワーク毎にそれぞれのネットワークとの間の通信に適した周波数の無線信号を送受信するアンテナを備え、これら複数のアンテナにより無線通信路を介して接続されたネットワークとの間の無線通信を行うこともできる。

【0044】また、上記のように複数のアンテナをデータ中継装置に備えた場合、例えば図4に示すように、無線通信路を介して接続されたそれぞれのネットワークM1、M2、M3、・・・毎に対応して複数の無線通信部22a、22b、22c、・・・を備えたデータ中継装置21を構成することもできる。なお、この構成では、無線通信路を介して接続されたネットワークM1、M2、M3、・・・との間で無線通信を行う構成のみが上記図1に示した場合と異なっており、他の構成部分についての説明は省略する。

【0045】このデータ中継装置21には無線通信を行う手段として、無線通信路を介して接続されたそれぞれのネットワークM1、M2、M3、・・・との間で無線通信を行う複数の無線通信部22a、22b、22c、・・・と、これらそれぞれの無線通信部22a、22b、22c、・・・と有線のケーブルD1、D2、D3、・・・を介して接続された無線通信制御部23とが備えられている。なお、各無線通信部22a、22b、22c、・・・には、無線信号を送受信するためのアンテナが備えられている。

【0046】この構成により、例えば有線通信路C1、C2、C3、・・・を介して受信したデータを無線通信路を介して中継送信する場合には、無線通信制御部23

では、複数の無線通信部22a、22b、22c、・・・の中で、中継するデータの送信先であるネットワークに対応した無線通信部のみへ当該データをケーブルを介して送信する。そして、無線通信制御部23からのデータを受信した無線通信部では、受信したデータを無線信号として自己に対応したネットワークに収容された端末等へ中継送信する。また、無線通信部22a、22b、22c、・・・によりそれぞれのネットワークM1、M2、M3、・・・から無線受信されたデータは、ケーブルD1、D2、D3、・・・を介して無線通信制御部23へ送信されて、上記実施例と同様に有線通信路C1、C2、C3、・・・を介して中継送信される。

【0047】また、上記実施例では、有線通信路や無線通信路を介してデータ中継装置に接続されたネットワークでパケット通信が行われることとし、データ中継装置ではパケットデータを単位としてデータ中継処理を行ったが、ネットワークでの通信に用いられる通信方式や、データ中継装置により行われるデータ中継処理の処理単位としては任意のものであってよく、要は、受信したデータを当該データの送信先であるネットワークへ中継送信することができる構成であればよい。

【0048】また、上記実施例では、無線通信路を介して複数のネットワークがデータ中継装置に接続された場合において、複数種類の周波数を使い分けることにより、それぞれのネットワークとデータ中継装置との間で無線通信を行ったが、このような構成でなくとも、要は、無線通信路を介して接続された複数のネットワークの中で、中継するデータの送信先であるネットワークのみへ当該データを中継送信することができる構成であれば、それぞれのネットワークとデータ中継装置との間の通信はどのような形態で行われてもよい。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るデータ中継装置によると、有線通信路を介して接続されたネットワークと無線通信路を介して接続されたネットワークとの間でデータを中継するに際して、当該中継するデータに付加されている宛先ネットワークのアドレスを検出して、当該データを当該アドレスと対応したネットワークへ中継送信するようにしたため、無駄な中継処理が行われずに、効率的なデータ中継を実現することができる。

【0050】また、本発明に係るデータ中継装置によると、自己が中継するネットワークを特定するアドレスを記憶しておき、この記憶内容を参照して、自己が中継するネットワーク以外に宛てられたデータについては中継処理を行わないようにしたため、無駄な中継処理が行われず、効率的なデータ中継を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るデータ中継装置と当該装置に接続されたネットワークの構成例である。

11

12

【図 2】 ネットアドレステーブルの一例である。

【図 3】 本発明に係るデータ中継装置により行われる処理の手順の一例である。

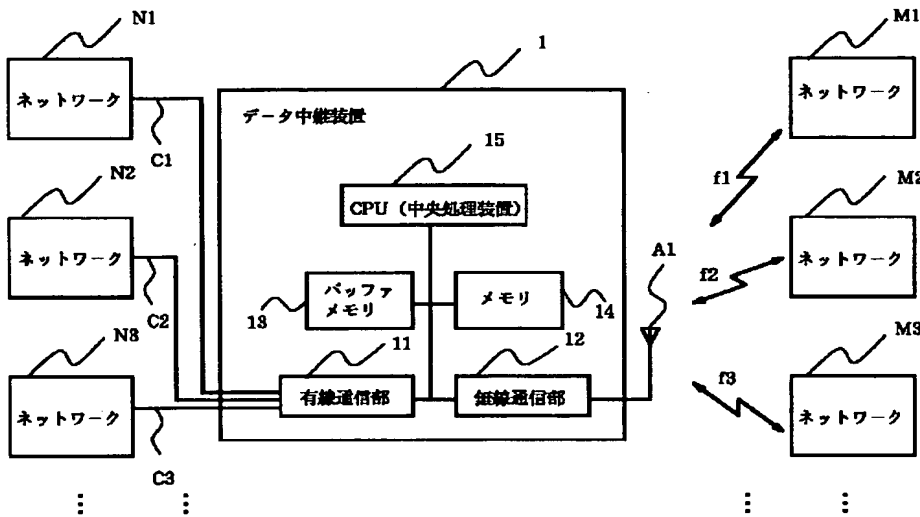
【図 4】 データ中継装置の他の構成例を説明するための図である。

【符号の説明】

1・・・データ中継装置、 11・・・有線通信部、 12
 ・・・無線通信部、 13・・・バッファメモリ、 14・・・

メモリ、 15・・・CPU、 A1・・・アンテナ、 C
 1、C2、C3・・・有線通信路、 f1、f2、f3・・・
 周波数、 N1、N2、N3、M1、M2、M3・・・ネッ
 トワーク、 T1・・・ネットアドレステーブル、 21・
 ・データ中継装置、 22a、22b、22c・・・無線通
 信部、 23・・・無線通信制御部、 D1、D2、D3・
 ・ケーブル、

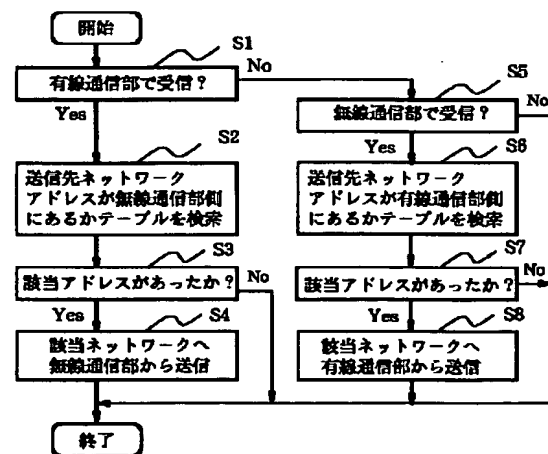
【図 1】



【図 2】

T1			
ネットワーク番号	有線通信部側ネットワークアドレス	ネットワーク番号	無線通信部側ネットワークアドレス
N1	12345678	M1	87654321
N2	COA8C1F0	M2	COA8A1F0
N3	192.168.192.0	M3	192.168.120.0
N4	COA8B1F0	M4	C3A8F0F0
N5	COA8C0F0	M5	168.198.200.0
⋮	⋮	⋮	⋮
Np		Mp	

【図 3】



【図 4】

